

PREVALÊNCIA DA BRUCELOSE E TUBERCULOSE BOVINA EM PROPRIEDADES DA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO-SP

PREFALENCE OF BOVINE BRUCELLOSIS AND TUBERCULOSIS DISEASES IN FARMS IN THE AREA OF SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

D. MOCCI¹, D. M. RENESTO², A. R. A. RODRIGUES³, R. S. SILVA⁴, J. G. MACHADO^{5*}

RESUMO

A brucelose e a tuberculose são importantes zoonoses de distribuição mundial com grande relevância na bovinocultura (principalmente leiteira) que acarretam prejuízos econômicos vultosos e problemas sanitários na saúde pública. O objetivo deste trabalho foi analisar a prevalência da brucelose e da tuberculose em bovinos de duas propriedades leiteiras na região de São José do Rio Preto – SP. Os testes de diagnósticos utilizados foram os preconizados pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT). Foram testados 141 animais para brucelose bovina, destes, 15 foram reagentes no teste de triagem com o AAT (antígeno acidificado tamponado) revelando uma prevalência de 10,64%. Destes 15 animais reagentes ao AAT, três foram confirmados pelo teste do 2ME (2-mercapto etanol), e dois foram reagentes também pela RFC (reação de fixação de complemento). Para tuberculose bovina foram avaliados 170 animais pelo teste cervical simples (tuberculinização) dos quais 42 animais foram positivos revelando uma prevalência de 24,7%. Estes animais foram testados novamente após o período de 60 dias com o TCC (teste cervical comparativo) e neste teste confirmatório quatro animais foram reagentes. Estes resultados demonstram que existem animais reagentes para as duas enfermidades estudadas mostrando a relevância do estudo da prevalência no estado de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos. *Brucella*. *Mycobacterium*. Diagnóstico.

SUMMARY

Brucellosis and tuberculosis are important zoonosis of world distribution with great importance on bovine cultivation (mainly the milkmaid) that brings on huge economic damages and important sanitary problems on public health. The aim of this paper was to analyze the prevalence of these diseases in the bovine of two milk properties in the area of São José do Rio Preto city, São Paulo state, Brazil. The diagnosis tests used for these two diseases were the preconized by the National Program of Control and Eradication of Brucellosis and Tuberculosis ((*NPCEBT*). 141 animals were tested to bovine brucellosis. From these tested animals, 15 were reagent on the BAA (buffered acidified antigen) screening test, revealing a prevalence of 10.64%. From these 15 animals that were reagent to BAA, 3 of them were confirmed by 2-ME (2-mercaptoetahnol), and two of them were also reagent by the CFT (complement fixation test). 170 animals were tested for bovine tuberculosis with the simple cervical test (tuberculinization), where 42 animals were positive, revealing a prevalence of 24.71%. These animals were tested again after a period of 60 days with the CCT (comparative cervical test) and four animals were reagent in this confirmatory test. These results show that there are reagent animals to these two studied diseases, showing the relevancy of the prevalence study in São Paulo state.

KEY-WORDS: Bovines. *Brucella*; *Mycobacterium*; Diagnosis.

¹ FertVitro

² Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” UNESP – Jaboticabal - SP

³ Escritório de Defesa Agropecuária - EDA

⁴ Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI

⁵ *Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP Endereço para correspondência: Rua Padre Antônio Costa Carvalho, 22; Quinta das Paineiras, São José do Rio Preto – SP CEP:15080-400. E-mail: julianamachado2002@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A Brucelose e a Tuberculose bovina são zoonoses de distribuição mundial e encontram-se disseminadas por todo território nacional. A importância econômica atribuída a essas doenças está baseada nas perdas diretas resultantes da morte de animais, da queda no ganho de peso, diminuição da produção de leite, do descarte precoce e condenação de carcaças no abate (SOUZA; et al., 2013).

A brucelose é uma doença crônica de animais domésticos, selvagens e seres humanos causada pela *Brucella* spp que são bactérias intracelulares com grande capacidade para invadir, sobreviver por longos períodos de tempo e se multiplicarem dentro de células hospedeiras (POESTER; et al., 2013). A brucelose bovina tem distribuição mundial e é preconizadora de importantes prejuízos econômicos no rebanho bovino com uma disseminação considerável e com alta frequência, devido a progressiva intensificação da produção leiteira e de corte, assim como pelas concentrações das criações bovinas, quando não tomadas as medidas apropriadas de proteção e de combate (ALVES; et al., 2011).

Lage et al. (2008) realizaram inquérito soropidemiológico para pesquisa de anticorpos contra brucelose bovina no período de 2001 a 2004 em 13 unidades federativas do Brasil (BA, ES, GO, MG, MT, PR, SC, RJ, RS, SP, SE, TO e DF) e observaram que a doença está disseminada em todas as áreas estudadas e que a situação é heterogênea entre Estados e mesmo entre regiões de um mesmo Estado. Em um inquérito epidemiológico realizado de 2001 a 2004 no Estado de São Paulo por Alves et al. (2011), observou-se que as prevalências de focos e em animais foram respectivamente: 9,70% e 3,81%.

Outra doença de grande importância na bovinocultura é a tuberculose, causada por *Mycobacterium bovis* que é um patógeno de importância significativa na pecuária e infecta uma grande variedade de espécies de animais selvagens em todo o mundo. Sabe-se também que pode causar a doença em seres humanos, o que tem levantado preocupações em relação à ocorrência de zoonoses em humanos, especialmente aqueles que vivem na interface homem-animal (MICHEL; et al., 2010).

Baptista et al. (2004) utilizaram dados da Inspeção Federal e observaram uma prevalência de 0,7% para tuberculose bovina em animais abatidos em Minas Gerais de 1993 a 1997. Esta enfermidade foi diagnosticada em 90 municípios de Minas Gerais e em 17 de Goiás. Estes autores concluíram que a prevalência da tuberculose nos animais de Minas Gerais (0,8%) foi maior que a de Goiás (0,4%) e sugerem que esta variação da prevalência possivelmente é devido a maior aptidão leiteira dos rebanhos de Minas Gerais. Em outro estudo realizado com bovinos abatidos em estabelecimentos sob Inspeção Federal no estado de Mato Grosso no ano de 2009 foi observada uma prevalência aparente de 0,007% utilizando testes laboratoriais para confirmação (FURLANETTO, et al., 2012).

Em 2001, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu o Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) que definiu estratégias para o controle da brucelose e tuberculose bovina no Brasil.

O objetivo deste trabalho foi analisar a prevalência da brucelose e da tuberculose em bovinos de propriedades leiteiras na região de São José do Rio Preto-SP.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em duas propriedades na região de São José do Rio Preto – SP que utilizavam um sistema rotacionado de pastagens para as vacas em lactação que também eram mantidas em confinamento no período da seca, onde não se tinha a produção de matéria seca pelas forrageiras tropicais. O rebanho era formado por animais da raça holandês variedade preto e branco onde era realizada a inseminação artificial com sêmen convencional nas fêmeas de todo o rebanho, não ocorrendo compra de animais de outros rebanho, no entanto, alguns machos não eram descartados. A vacinação para brucelose era realizada nas fêmeas entre três e oito meses de idade.

No ano de 2011, período no qual este estudo foi desenvolvido, havia na propriedade A 14 machos e 124 fêmeas totalizando 138 animais, para o diagnóstico da brucelose nesta propriedade foram testados 119 animais (total de fêmeas maiores de dois anos de idade), para diminuir a possibilidade de falsos positivos por interferência vacinal. Na propriedade B havia 32 animais sendo que apenas um era macho e para o diagnóstico da brucelose foram testadas 22 fêmeas com idade maior que dois anos. O sangue dos animais testados foi coletado pela punção da veia coccígea utilizando vacutainer® e encaminhados para o Laboratório de Análises Clínicas e Microbiológicas do Hospital Veterinário “Dr. Halim Atique” da UNIRP para a separação do soro através da centrifugação a 1900g durante 5 minutos. Estas amostras foram armazenadas em tubos de plástico de 1,5 mL e congeladas até o uso. Realizou-se o teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) para a triagem dos animais do rebanho, e os soros reagentes foram testados novamente com testes confirmatórios (2 mercaptoetanol e reação de fixação de complemento). A metodologia dos testes sorológicos utilizados foi realizada conforme preconiza o PNCEBT (BRASIL, 2006).

Para o diagnóstico da tuberculose bovina utilizou-se o teste de tuberculinização em todos os animais das propriedades A e B. Foi realizado teste cervical simples (TCS), como teste de triagem e os animais positivos ou inconclusivos frente ao TCS foram novamente testados após cerca de 60 dias com a TCC, que é a prova confirmatória. Os dois testes de tuberculinização foram realizados conforme metodologia preconizada no PNCEBT (BRASIL, 2006). Todos imunoreagentes (antígenos e tuberculinas) utilizados foram fornecidos pelo Escritório de Defesa Agropecuária (EDA).

As frequências de reagentes para cada um dos testes foram comparadas entre as propriedades pelo teste Exato de Fischer, considerando-se significativas as associações em que o valor de P foi menor que 0,05 (AYRES, et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no diagnóstico de brucelose e tuberculose bovina nos animais das duas propriedades analisadas neste estudo podem ser observados nas Tabelas 1 e 2. É importante enfatizar que todos os testes confirmatórios só foram realizados com amostras de soro (testes de brucelose) ou nos

animais (teste de tuberculinização) que foram positivos nos testes de triagem para cada doença e não nos animais do rebanho todo.

De acordo com a Tabela 1 foram testados 141 animais, dos quais, 15 foram reagentes ao teste do AAT, com uma prevalência de 10,6%. As amostras de soro reagentes ao teste AAT foram submetidos ao teste do 2ME, em que três animais foram reagentes, ou seja, 2,1% em relação ao rebanho total. No teste confirmatório RFC dos três animais reagentes no teste do 2ME, dois animais foram reagentes, ou seja, 1,4% de animais reagentes para brucelose bovina do total dos animais do rebanho.

Tabela 1 - Resultados do teste de triagem (AAT) e confirmatórios (2ME e RFC) para diagnóstico da brucelose bovina realizados em animais de duas propriedades da região rural de São José do Rio Preto-SP em 2011.

	Analisados		Reagentes AAT		Reagentes 2ME*		Reagentes RFC**	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Propriedade A	119	84,4	13	10,9 ^a	3	2,5 ^a	2	1,7 ^a
Propriedade B	22	15,6	2	9,1 ^a	0	0,0 ^a	0	0,0 ^a
TOTAL	141	100	15	10,6	3	2,1	2	1,4

Estadística: para cada teste, frequências relativas de reagentes seguidas de letras diferentes indicam diferenças significativas pelo Teste Exato de Fischer, com valor de $P < 0,05$.

AAT: Antígeno Acidificado Tamponado; 2ME: 2 mercaptoetanol; RFC: Reação de Fixação de Complemento; *Teste realizado nos animais que deram reagentes no AAT; **Teste realizado nos animais que deram reagentes no 2ME

Tabela 2 - Resultados do teste de triagem (TCS) e confirmatório (TCC) para diagnóstico da tuberculose bovina realizados em animais de duas propriedades da região rural de São José do Rio Preto-SP em 2011.

	Analisados		Positivos TCS		Positivos TCC*	
	N	%	N	%	N	%
Propriedade A	138	81,2	38	27,5 ^a	2	1,4 ^a
Propriedade B	32	18,8	4	12,5 ^a	2	6,2 ^b
TOTAL	170	100,0	42	24,7	4	2,4

Estadística: para cada teste, frequências relativas de reagentes seguidas de letras diferentes indicam diferenças significativas pelo Teste Exato de Fischer, com valor de $P < 0,05$.

TCS: Teste Cervical Simples; TCC: Teste Cervical Comparativo; *Teste realizado nos animais positivos ao TCS

Segundo Viana et al (2009), em um inquérito epidemiológico realizado no Estado do Espírito Santo, dentre 114 amostras estudadas pelo teste AAT, quatro apresentaram positivas (3,53%), e em três propriedades havia—animais infectados (10,52%). Porém neste inquérito epidemiológico realizado no Estado do Espírito Santo, os animais positivos ao teste do AAT não foram submetidos aos testes confirmatórios (2ME/RFC).

No presente estudo, o número de animais reagentes ao 2-mercaptoetanol foi de 2,1%, contradizendo com Almeida *et al.*, 2010, que observaram que a prevalência da brucelose foi de

4,65% pelo 2-ME na região Sul de Minas Gerais, em que 1391 animais foram submetidos ao teste do AAT, 138 animais (9,92%) foram reagentes e posteriormente foram submetidos ao teste de SAL (soroaglutinação lenta) e 2-ME, sendo 47,10% positivos (65/138), 42,02% (58/138) inconclusivos e 10,87% negativos (15/138).

Conforme pode ser observado na Tabela 2 foram testados 170 animais para tuberculose bovina em duas propriedades na região de São José do Rio Preto - SP, dos quais, 42 animais foram positivos no TCS (teste cervical simples) observando assim uma prevalência de 24,7%. Os reagentes ao TCS foram

submetidos ao TCC (teste cervical comparativo), que é o teste confirmatório e destes animais, quatro foram positivos (2,4% em relação ao rebanho total). Este resultado não condiz com os observados por Ribeiro *et al.*, 2003 que realizaram um estudo em Ilhéus-BA e constataram a presença de animais positivos para tuberculose em nove propriedades das 85 estudadas, o que representou a prevalência de 10,6% pelo TCC.

Na Tabela 2 também é possível observar que quando os animais positivos no TCC são analisados em relação a cada propriedade, há uma diferença significativa entre as duas ($P < 0,05$), sendo que na propriedade A 1,4% dos animais foram positivos ao TCC e na B foram 6,2%.

Neste estudo foi possível observar que a tuberculose e brucelose bovina estão presentes na região de São José do Rio Preto – SP mesmo após 12 anos do início do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose mostrando a relevância do estudo da prevalência no Estado de São Paulo.

AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Prof. Dr. Halim Atique Netto e ao Prof. M.Sc. Rodrigo Storti Pereira pela disponibilização do laboratório para realização dos exames, bem como os graduandos em Medicina Veterinária João Victor Ayruth Lucatto e José Rodolfo Marques e o Setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário - UNIRP que colaboraram na execução dos mesmos. Agradecemos também ao Escritório de Defesa Agropecuária – EDA por ter disponibilizado os imunoreagentes (antígeno e PPD) utilizados nos testes de diagnóstico da brucelose e tuberculose bovina, além do Instituto Biológico (Laboratório de Doenças Bacterianas da Reprodução) por ter realizado a prova da RFC.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. J. S.; VILLAR, K. S.; Bovine brucellosis and its epidemiological situation in Brazil. **Journal of continuing education in animal science of CRMV-SP**, v.9, n.2, p.12-17, 2011.

ALMEIDA, A. C.; SILVA, D. B.; AUGUSTO, P. H.; SILVA, B. C. M.; PINHO, L. Incidência de brucelose animal na região sul de minas gerais em rebanhos positivos ao teste do anel do leite. **Ciência Animal Brasileira**, v.11, n.4, p.966-960, 2010.

AYRES, M.; AYRES, J. M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. B.. **Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. 2007, p.364.

BAPTISTA, F.; MOREIRA, E. C.; SANTOS, W. L. M.; NAVEDA, L. A. B. Prevalência da tuberculose em bovinos abatidos em Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.5, p.577-580., 2004

BRASIL. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal**. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006, p.188

FURLANETTO, L. V.; FIGUEIREDO, E. E. S.; CONTE JUNIOR, C. A.; SILVA, F. G. S.; DUARTE, R. S.; SILVA, J. T.; LILENBAUM, W.; PASCHOALIN V. M. F. Prevalência de tuberculose bovina em animais e rebanhos abatidos em 2009 no estado de Mato Grosso, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.2, p.274-280, 2012

LAGE, A. P.; POESTER, F. P.; PAIXÃO, T. A.; SILVA, T. M. A.; XAVIER, M. N.; MINHARRO, F.; MIRANDA, K. L.; ALVES, C. M.; MOL, J. P. S.; SANTOS, R. L. Brucelose bovina: uma atualização. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.32, n.3, p.202-212, 2008.

MICHEL, A. L.; MULLER, B.; HELDEN, P. D. Mycobacterium bovis at the animal-human interface: a problem, or not. **Veterinary Microbiology**., v.140, p.371-381, 2010.

POESTER, F. P.; SAMARTINO, L. E.; SANTOS, R. L. Pathogenesis and pathobiology of brucellosis in livestock. **Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties**., v.32, n.1, p.105-115, 2013.

RIBEIRO, A. R. P.; LOBATO, F. C. F.; ABREU, V. L. V.; FARIA, E. S.; SILVA, J. A. Prevalência de tuberculose e brucelose bovina no município de Ilhéus. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.55, n.1, p.120-122, 2003.

SOUZA, M. A.; SOARES, P. M.; GANDA, M. R.; LOURENCETTI, M. P. S.; CIUFFA, A. Z.; LIMA-RIBEIRO, A. M. C. **Serology of brucellosis and tuberculosis in cattle from Uberlândia and Ituiutaba**, v.29, n. 4, 2013. Disponível em <<http://revistas.bvs-vet.org.br/ars/article/view/12338/13053>> acesso em 17/4/2014

VIANA K. F.; MORAES G. C.; ZANINI M. S. Frequência de anticorpos anti – *brucella abortus* em rebanhos bovinos de aptidão leiteira no município de Alegre, estado do Espírito Santo. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.3, n.1, p.13-15, 2009.